

JOSP 1008 2100

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 1 月 1 2 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 2 8 3 3 0
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 2 8 3 3 0]

出 願 人 ソニー株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 2 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 8 8 6 2

【書類名】 特許願

【整理番号】 0290390904

【提出日】 平成14年11月12日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 20/12

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 下村 宗弘

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 松居 宏樹

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 姫野 卓治

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 阿部 文善

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082131

【弁理士】

【氏名又は名称】 稲本 義雄

【電話番号】 03-3369-6479

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 032089

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708842

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録装置および方法、記録媒体、並びにプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入力されたビデオデータを、少なくとも所定数のフレームと前記フレームに関連する補助データからなる編集単位データ毎に記憶媒体に記憶する記憶手段と、

前記記憶媒体に記憶された前記ビデオデータに、誤り訂正処理を施すとともに、前記誤り訂正処理の誤り訂正処理単位データ毎に、前記誤り訂正処理単位データに、前記編集単位データの先頭が含まれているか否かを判定し、その判定結果を、繋ぎ記録の開始可能点情報として、前記誤り訂正処理単位データのヘッダに登録する第 1 の登録手段と、

前記ヘッダに前記繋ぎ記録の開始可能点情報が登録された前記ビデオデータを、磁気テープに記録する記録手段と

を備えることを特徴とする記録装置。

【請求項 2】 前記記録手段により前記磁気テープに記録された、所定の前記ビデオデータを、前記誤り訂正処理単位データ毎に前記記憶媒体に記憶させるとともに、前記記憶媒体に記憶された前記誤り訂正処理単位データのヘッダに登録されている前記繋ぎ記録の開始可能点情報を参照して、繋ぎ記録の開始点を検出する検出手段をさらに備え、

前記記憶手段は、前記検出手段により検出された前記繋ぎ記録の開始点に繋げて、入力されたビデオデータを、前記編集単位データ毎に前記記憶媒体に記憶し、

前記記録手段は、前記記憶媒体に記憶された、前記繋ぎ記録の開始点から繋がれた前記ビデオデータを、前記磁気テープに記録する

を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 3】 記録を一時的に停止する指令に応じて、前記記憶手段による前記記憶媒体への記憶、前記第 1 の登録手段による前記繋ぎ記録の開始可能点情報の登録、および前記記録手段による前記磁気テープへの記録が停止したとき、前記記憶媒体に記憶されている、前記磁気テープに記録されなかった所定の前記

編集単位データの先頭に対応する前記ヘッダに、記録終了点情報を登録する第 2 の登録手段をさらに備え、

前記記憶手段は、前記記録終了点情報を参照して、繋ぎ記録の開始点を検出するとともに、検出した前記繋ぎ記録の開始点に繋げて、入力されたビデオデータを、前記編集単位データ毎に前記記憶媒体に記憶する

を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 4】 前記ヘッダには、記録の連続性に必要なパラメータが格納されており、

前記第 2 の登録手段は、前記パラメータを、前記記録終了点からの繋ぎ記録において前記記録の連続性が確保されるように変更する

ことを特徴とする請求項 3 に記載の記録装置。

【請求項 5】 入力されたビデオデータを、少なくとも所定数のフレームと前記フレームに関連する補助データからなる編集単位データ毎に記憶媒体に記憶する記憶ステップと、

前記記憶媒体に記憶された前記ビデオデータに、誤り訂正処理を施すとともに、前記誤り訂正処理の誤り訂正処理単位データ毎に、前記誤り訂正処理単位データに、前記編集単位データの先頭が含まれているか否かを判定し、その判定結果を、繋ぎ記録の開始可能点情報として、前記誤り訂正処理単位データのヘッダに登録する第 1 の登録ステップと、

前記ヘッダに前記繋ぎ記録の開始可能点情報が登録された前記ビデオデータを、磁気テープに記録する記録ステップと

を含むことを特徴とする磁気テープ記録方法。

【請求項 6】 入力されたビデオデータの、少なくとも所定数のフレームと前記フレームに関連する補助データからなる編集単位データ毎の記憶媒体への記憶を制御する記憶制御ステップと、

前記記憶媒体に記憶された前記ビデオデータに、誤り訂正処理を施すとともに、前記誤り訂正処理の誤り訂正処理単位データ毎に、前記誤り訂正処理単位データに、前記編集単位データの先頭が含まれているか否かを判定し、その判定結果の、繋ぎ記録の開始可能点情報としての、前記誤り訂正処理単位データのヘッダ

への登録を制御する第 1 の登録制御ステップと、

前記ヘッダに前記繋ぎ記録の開始可能点情報が登録された前記ビデオデータの、磁気テープへの記録を制御する記録制御ステップと

を含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【請求項 7】 入力されたビデオデータの、少なくとも所定数のフレームと前記フレームに関連する補助データからなる編集単位データ毎の記憶媒体への記憶を制御する記憶制御ステップと、

前記記憶媒体に記憶された前記ビデオデータに、誤り訂正処理を施すとともに、前記誤り訂正処理の誤り訂正処理単位データ毎に、前記誤り訂正処理単位データに、前記編集単位データの先頭が含まれているか否かを判定し、その判定結果の、繋ぎ記録の開始可能点情報としての、前記誤り訂正処理単位データのヘッダへの登録を制御する第 1 の登録制御ステップと、

前記ヘッダに前記繋ぎ記録の開始可能点情報が登録された前記ビデオデータの、磁気テープへの記録を制御する記録制御ステップと
を含む処理をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記録装置および方法、記録媒体、並びにプログラムに関し、特に、繋ぎ記録を効率よく行うことができるようにした、記録装置および方法、記録媒体、並びにプログラムに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

ビデオデータなどを、例えば、DV (Digital Video) 方式により圧縮し、磁気テープに記録するためのフォーマットが、民生用デジタルビデオテープレコーダのDVフォーマットとして規定されている。

【0 0 0 3】

このフォーマットでは、記録されている映像と、新たに入力された映像とを繋

いで記録する繋ぎ記録を効率的に行うために、繋ぎ記録に必要なデータ（システムデータ）が、所定数のピクチャ毎にその前段にまとめて配置されるようになされている。

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、記録されるビデオデータが、MPEG-PES (Packetized Elementary Stream) である場合、1 フレームの大きさが可変長であるため、ビデオデータなどは、DRAMなどの記憶媒体に一時的に記憶されてから、磁気テープに記録されるようになされている。そのため繋ぎ記録の処理においては、DRAM上に記憶されたシステムデータを参照することで、繋ぎ記録の開始位置の検出等が行われる。

【0 0 0 5】

しかしながら、開始された記録が一時停止されると、従来においてそのときDRAMに記憶されたデータは消去されるので、記録を再開するときに、新たにビデオデータ（システムデータを含む）を磁気テープから読み出してDRAMに記憶させ、そしてDRAM上に記憶されたシステムデータから繋ぎ記録の開始位置を算出するなどの処理が必要となる。すなわち従来においては、新たなビデオデータをDRAMに記憶される分、一時停止からの繋ぎ記録を迅速に開始することができない課題があった。

【0 0 0 6】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、繋ぎ記録を迅速に行うことができるようにするものである。

【0 0 0 7】

【課題を解決するための手段】

本発明の記録装置は、入力されたビデオデータを、少なくとも所定数のフレームとフレームに関連する補助データからなる編集単位データ毎に記憶媒体に記憶する記憶手段と、記憶媒体に記憶されたビデオデータに、誤り訂正処理を施すとともに、誤り訂正処理の誤り訂正処理単位データ毎に、誤り訂正処理単位データに、編集単位データの先頭が含まれているか否かを判定し、その判定結果を、繋ぎ記録の開始可能点情報として、誤り訂正処理単位データのヘッダに登録する第

1 の登録手段と、ヘッダに繋ぎ記録の開始可能点情報が登録されたビデオデータを磁気テープに記録する記録手段とを備えることを特徴とする。

【0 0 0 8】

記録手段により磁気テープに記録された、所定のビデオデータを、誤り訂正処理単位データ毎に記憶媒体に記憶させるとともに、記憶媒体に記憶された誤り訂正処理単位データのヘッダに登録されている繋ぎ記録の開始可能点情報を参照して、繋ぎ記録の開始点を検出する検出手段をさらに設け、記憶手段には、検出手段により検出された繋ぎ記録の開始点に繋げて、入力されたビデオデータを、編集単位データ毎に記憶媒体に記憶させ、記録手段には、記憶媒体に記憶された、繋ぎ記録の開始点から繋がれたビデオデータを、磁気テープに記録させることができる。

【0 0 0 9】

記録を一時的に停止する指令に応じて、記憶手段による記憶媒体への記憶、第 1 の登録手段による繋ぎ記録の開始可能点情報の登録、および記録手段による磁気テープへの記録が停止したとき、記憶媒体に記憶されている、磁気テープに記録されなかった所定の編集単位データの先頭に対応するヘッダに、記録終了点情報を登録する第 2 の登録手段をさらに設け、記憶手段には、記録終了点情報を参照して、繋ぎ記録の開始点を検出するとともに、検出した繋ぎ記録の開始点に繋げて、入力されたビデオデータを編集単位データ毎に記憶媒体に記憶させることができる。

【0 0 1 0】

ヘッダには、記録の連続性に必要なパラメータが格納されており、第 2 の登録手段は、パラメータを、記録終了点からの繋ぎ記録において記録の連続性が確保されるように変更することができる。

【0 0 1 1】

本発明の記録方法は、入力されたビデオデータを、少なくとも所定数のフレームとフレームに関連する補助データからなる編集単位データ毎に記憶媒体に記憶する記憶ステップと、記憶媒体に記憶されたビデオデータに、誤り訂正処理を施すとともに、誤り訂正処理の誤り訂正処理単位データ毎に、誤り訂正処理単位デ

ータに、編集単位データの先頭が含まれているか否かを判定し、その判定結果を、繋ぎ記録の開始可能点情報として、誤り訂正処理単位データのヘッダに登録する第1の登録ステップと、ヘッダに繋ぎ記録の開始可能点情報が登録されたビデオデータを磁気テープに記録する記録ステップとを含むことを特徴とする。

【0012】

本発明の記録媒体のプログラムは、入力されたビデオデータの、少なくとも所定数のフレームとフレームに関連する補助データからなる編集単位データ毎の記憶媒体への記憶を制御する記憶制御ステップと、記憶媒体に記憶されたビデオデータに、誤り訂正処理を施すとともに、誤り訂正処理の誤り訂正処理単位データ毎に、誤り訂正処理単位データに、編集単位データの先頭が含まれているか否かを判定し、その判定結果の、繋ぎ記録の開始可能点情報としての、誤り訂正処理単位データのヘッダへの登録を制御する第1の登録制御ステップと、ヘッダに繋ぎ記録の開始可能点情報が登録されたビデオデータの、磁気テープへの記録を制御する記録制御ステップとを含むことを特徴とする。

【0013】

本発明のプログラムは、入力されたビデオデータの、少なくとも所定数のフレームとフレームに関連する補助データからなる編集単位データ毎の記憶媒体への記憶を制御する記憶制御ステップと、記憶媒体に記憶されたビデオデータに、誤り訂正処理を施すとともに、誤り訂正処理の誤り訂正処理単位データ毎に、誤り訂正処理単位データに、編集単位データの先頭が含まれているか否かを判定し、その判定結果の、繋ぎ記録の開始可能点情報としての、誤り訂正処理単位データのヘッダへの登録を制御する第1の登録制御ステップと、ヘッダに繋ぎ記録の開始可能点情報が登録されたビデオデータの、磁気テープへの記録を制御する記録制御ステップとを含むことを特徴とする。

【0014】

本発明の記録装置および方法、並びにプログラムにおいては、入力されたビデオデータが、少なくとも所定数のフレームとフレームに関連する補助データからなる編集単位データ毎に記憶媒体に記憶され、記憶媒体に記憶されたビデオデータに、誤り訂正処理を施すとともに、誤り訂正処理の誤り訂正処理単位データ毎

に、誤り訂正処理単位データに、編集単位データの先頭が含まれているか否かを判定し、その判定結果が、繋ぎ記録の開始可能点情報として、誤り訂正処理単位データのヘッダに登録され、ヘッダに繋ぎ記録の開始可能点情報が登録されたビデオデータが、磁気テープに記録される。

【0015】

【発明の実施の形態】

図1は、本発明を適用した記録装置1の構成例を表している。

【0016】

記録装置1は、入力された、ビデオデータおよびオーディオデータを、所定の単位（以下、パックと称する）をDRAM24上に形成しながら、磁気テープ2に記録する。

【0017】

図2は、 $N=15$ （15ピクチャ毎にIピクチャが配列され）、 $M=3$ （3ピクチャ毎にPピクチャが配置される）のGOP構造を有しているビデオデータのDRAM24上での記憶状態および磁気テープ2上での記録状態を表している。すなわち1パックは、M個（この例の場合、3個）のピクチャのデータと、そのピクチャに関連するAUXデータ（AUX-V）（図中、Uで示されている）、そのピクチャに対応するオーディオデータ（図中、Aで示されている）、およびそのオーディオデータに関連するAUXデータ（AUX-A）（図中、Xで示されている）から構成される。

【0018】

各パックにおけるデータの配置は、AUX-A（図中、X）、オーディオデータ（図中、A）、AUX-V（図中、U）、および3個のピクチャの順となっており、3個のピクチャに対応するAUXデータ（AUX-A、AUX-V）およびオーディオデータが、パックの先頭に（ピクチャの前段に）まとめて配置されている。

【0019】

記録装置1は、DRAM24上に記憶したデータ（図2）に対して、例えば、16トラック分のデータを1単位とするECC（error correcting code）処理を施し、16トラック毎の先頭のトラックに、所定の情報が格納されたECCTB（図中、H

) (いわゆるヘッダ) を配置する。なお、ECC処理の単位としての16トラック毎のデータを、ECCバンクと称する。

【0020】

ECCTBには、ECCバンクに繋ぎ記録の開始点となり得るパックの先頭が含まれる場合、その旨を表すデータが設定され、また繋ぎ記録の開始点となり得るパックの先頭が含まれていないとき、その旨を表すデータが設定される。すなわちECCTBには、繋ぎ記録の開始可能点が登録される。

【0021】

記録装置1は、繋ぎ記録を行う際、ECCTBの内容を参照して、ユーザが要求する繋ぎ記録を開始したい点に最も近い繋ぎ記録の開始可能点を検出し、検出したその点から繋ぎ記録を開始する。

【0022】

次に、記録装置1の構成について説明する。記録装置1は、大きく記録処理部11および制御部12により構成されている。

【0023】

記録処理部11の圧縮部21は、入力されたHD映像信号を、MP@HLあるいはMP@H-14などのMPEG方式で圧縮し、その結果得られたビデオデータをDRAM24に出力する。圧縮部22は、HD映像信号に対応する音声信号を、例えば、MPEG1 layer2あるいはAACに準拠した方式などの音声圧縮を行い、その結果得られたオーディオデータをDRAM24に出力する。

【0024】

システムデータ生成部23は、AUXデータや、サブコードデータなどで構成されるシステムデータを生成し、DRAM24に出力する。

【0025】

圧縮部21から出力されたビデオデータ、圧縮部22から出力されたオーディオデータ、およびシステムデータ生成部23から出力されたシステムデータは、DRAM24上で、パックを形成するようにして記憶される(図2)。なお、DRAM24は、6個のECCバンク分のデータを記憶することができるものとし、それ越える入力があった場合、その入力データは、先に記憶されたデータに順次上書きさ

れて記憶される。

【 0 0 2 6 】

ECC処理部 2 5 は、DRAM 2 4 に記憶された、パックを構成するビデオデータ、オーディオデータ、およびシステムデータに対し、ECCバンク毎のECC処理を施す。ECC処理部 2 5 はまた、入出力部 2 6 により磁気テープ 2 から読み出されてDRAM 2 4 に記憶されているデータに対して誤り訂正する処理等を施す。

【 0 0 2 7 】

入出力部 2 6 は、DRAM 2 4 に記憶されたデータ（ECC処理が施されたデータ）を、磁気テープ 2 に記録するのに適した方式に変調するとともに、回転ヘッド 2 7 を介して、磁気テープ 2 に記録する。入出力部 2 6 はまた、回転ヘッド 2 7 を介して磁気テープ 2 から読み出されたデータを、DRAM 2 4 に記憶させる。

【 0 0 2 8 】

制御部 1 2 は、記録処理部 1 1 の各部を制御する。

【 0 0 2 9 】

次に、繋ぎ記録の開始可能点登録処理を、図 3 のフローチャートを参照して説明する。なお、この例の場合、繋ぎ記録の開始可能点の登録は、入力データの記録時になされるものとする。

【 0 0 3 0 】

ステップ S 1 において、制御部 1 2 は、圧縮部 2 1 乃至システムデータ生成部 2 3 から出力されるビデオデータ、オーディオデータ、およびAUXを、パックを形成するようにしてDRAM 2 4 に記憶する処理を開始する。

【 0 0 3 1 】

次に、ステップ S 2 において、制御部 1 2 は、DRAM 2 4 に記憶されたパックに対して繋ぎ記録の開始可能点をECCTB（図 2 中、H）に登録する処理を開始する。なお、ここでの処理の詳細については後述する。

【 0 0 3 2 】

ステップ S 3 において、制御部 1 2 は、ECC処理部 2 5 および入出力部 2 6 を制御して、ステップ S 2 の処理で、繋ぎ記録の開始可能点が登録された、DRAM 2 4 上のパックに対しての、ECCバンク毎のECC処理と、その結果得られたデータの

、磁気テープ 2 への記録を開始させる。

【 0 0 3 3 】

次に、図 3 のステップ S 2 で開始される繋ぎ記録の開始可能点登録処理の詳細を、図 4 のフローチャートを参照して説明する。

【 0 0 3 4 】

ステップ S 1 1 において、制御部 1 2 は、図 3 のステップ S 1 の処理で DRAM 2 4 に記憶された、ECC バンク分（1 6 トラック分）のデータを参照して、ECC バンクに、繋ぎ記録の開始点となり得るパックの先頭が含まれているか否かを判定する。

【 0 0 3 5 】

映像を繋ぐことができるのは、I ピクチャまたは P ピクチャであり、パックの先頭には、AUX がまとめて配置されているので、ここでは、ECC バンクに I ピクチャまたは P ピクチャに対応する AUX-V が含まれているか否かが判定される。

【 0 0 3 6 】

ステップ S 1 1 で、ECC バンクに、繋ぎ記録の開始点となり得るパックの先頭が含まれている場合、すなわち I ピクチャまたは P ピクチャに対応する AUX-V が含まれている場合、ステップ S 1 2 に進む。

【 0 0 3 7 】

ステップ S 1 2 において、制御部 1 2 は、ステップ S 1 1 で参照した ECC バンクに、繋ぎ記録の開始点となり得るパックの先頭が含まれていることを、ECC バックの ECCTB に登録する。具体的には、AUX-V が対応するピクチャ（I ピクチャまたは P ピクチャ）を表す DATA-H、およびパックの先頭位置（AUX-A が配置されているトラック番号）、並びに AUX-V に含まれている DTS (Decoding Time Stamp)、v bv_delay、および continuity counter が、図 5 に示すように、ECCTB の editable header map に設定される。

【 0 0 3 8 】

このように所定のデータが ECCTB の editable header map に設定されることで、繋ぎ記録の開始可能点が登録される。

【 0 0 3 9 】

なお、ECCTBのeditable header mapには、2 個の繋ぎ記録の開始可能点を登録することができるので、1 個のECCバンクに、2 個以上の繋ぎ記録の開始点となり得るパックの先頭が含まれている場合、すなわち2 個以上の、I ピクチャまたはP ピクチャに対応するAUX-Vが含まれている場合、その中のいずれか2 個のパックの先頭位置等を、ECCTBの各editable header mapに設定して、2 個の繋ぎ記録可能開始点を登録することができる。

【0 0 4 0】

図4に戻り、ステップS 1 1で、ECCバンクにI ピクチャまたはP ピクチャに対応するAUX-Aが含まれていないと判定された場合、ステップS 1 3に進み、制御部1 2は、ステップS 1 1で参照したECCバンクには、繋ぎ記録の開始点となり得るパックの先頭が含まれていないことを、ECCバンクのECCTBに登録する。具体的には、ECCバンクに、繋ぎ記録の開始点となり得るパックが含まれていない旨（以下、No Editableと称する）を表すDATA-Hが、ECCTBのeditable header mapに設定される。

【0 0 4 1】

ステップS 1 2で、ECCバンクに繋ぎ記録を開始点となり得るパックが含まれていることが（繋ぎ記録の開始可能点が）登録され、またはステップS 1 3で、ECCバンクに繋ぎ記録を開始点となり得るパックが含まれていないことが登録されると、ステップS 1 4に進み、制御部1 2は、参照していないECCバンクがDRAM 2 4上に存在するか否かを判定し、存在すると判定した場合、ステップS 1 1に戻り、それ以降の処理を実行する。ステップS 1 4で、参照されていないECCバンクがDRAM 2 4上に存在しないと判定された場合、処理は終了する。

【0 0 4 2】

次に、繋ぎ記録を行う場合の記録装置1の動作を、図6のフローチャートを参照して説明する。

【0 0 4 3】

ステップS 3 1において、制御部1 2は、ユーザが要求する繋ぎ記録の開始位置を取得する。この例の場合、ユーザは、早送り再生により表示される画像を参照し、繋ぎ記録を開始したい画像を見つけとき、早送り再生を停止するので、制

御部 12 は、そのとき回転ヘッド 27 が接触している磁気テープ 2 の位置（磁気テープ 2 の先頭からの距離 ATN (Absolute Track number)）を、ユーザが要求する繋ぎ記録を開始位置として取得する。

【0044】

次に、ステップ S 32 において、制御部 12 は、早送り再生の停止がなされたときの磁気テープ 2 の位置から、所定数のトラック（例えば、220 トラック分）分だけ戻るように、図示せぬメカデッキ部を制御して磁気テープ 2 を巻き戻し、入出力部 26 を制御して、その位置から磁気テープ 2 に記憶されているデータの ECC バック毎の読み出しと、その DRAM 24 への記憶を開始させる。

【0045】

またこのとき制御部 12 は、ECC 処理部 25 を制御して、DRAM 24 に記憶されたデータに対する誤り訂正処理を開始させる。

【0046】

ステップ S 33 において、制御部 12 は、ステップ S 32 の処理で誤り訂正がなされて解読が可能となった DRAM 24 上の 1 つの ECC バンクから、ECCTB（図 2 中、H）を読み出し、ステップ S 34 において、その中に設定されている DATA-H が、ECC バンクに繋ぎ記録の開始点となり得るバックの先頭が含まれていることを表している（繋ぎ記録の開始可能点が含まれている）か否かを判定し、繋ぎ記録の開始可能点が含まれていないと判定した場合、ステップ S 33 に戻り、次の ECCTB を読み出す。

【0047】

ステップ S 34 で、繋ぎ記録の開始可能点が含まれていると判定された場合、ステップ S 35 に進み、制御部 12 は、ステップ S 31 で取得した絶対位置 ATN から、他の単位でテープ位置を表す ETN を検出するとともに、それから下記の式に従って DTS を算出する。なお式中、クロック数は、NTSC の場合は 3003 であり、PAL の場合は 3600 である。

$$DTS = (ETN - 10) \times (\text{クロック数} / 10)$$

【0048】

制御部 12 はまた、ここで算出した DTS と、ステップ S 33 で読み出した ECCTB

に設定されているDTSを比較し、ステップS 3 6において、両者の差が所定の大
きさより小さいか否かを判定し、小さいと判定した場合、ステップS 3 7に進む
。

【 0 0 4 9 】

ステップS 3 7において、制御部 1 2 は、ステップS 3 2 で開始させた読み出
し処理、DRAM 2 4 への記憶処理、およびECC処理を停止させ、記録装置 1 を記録
待機状態にする。

【 0 0 5 0 】

次に、ステップS 3 8において、制御部 1 2 は、現在の磁気テープ 2 の位置（
早送り再生が停止したときの磁気テープ 2 の位置）と、ステップS 3 3 で読み出
されたECCTBのeditable header mapに設定されている、繋ぎ記録の開始可能点と
して設定されたパックの先頭位置から、そのパックの先頭位置に磁気テープ 2 の
位置を合わせるための磁気テープ 2 の戻り量を算出し、ステップS 3 9において
、算出した量だけ磁気テープ 2 を巻き戻す。

【 0 0 5 1 】

次に、ステップS 4 0において、制御部 1 2 は、ECCTB内の情報より、記録待
機状態が解除されて開始される記録に必要な初期パラメータ、および新しいスト
リームに継承しなければならないパラメータを算出する。

【 0 0 5 2 】

ステップS 4 1において、制御部 1 2 は、繋ぎ記録を開始させる位置をシンク
ブロック単位で算出し、ステップS 4 2において、新規に記録するサブコードの
連続性を確保するために、ステップS 3 3 で読み取ったECCTBとともに、それが
属するECCバンクの 1 つ前のECCバンク（DRAM 2 4 に記憶されている）のECCTBの
システムデータを利用して、ステップS 3 3 で読み取ったECCTBが属するECCバン
クの先頭の時刻からテープDTS時刻までのサブコードを生成する。

【 0 0 5 3 】

次に、ステップS 4 3において、制御部 1 2 は、記録開始の指令が入力される
まで待機し、その指令が入力されたとき、ステップS 4 4に進む。

【 0 0 5 4 】

ステップ S 4 4 において、記録処理部 1 1 を制御して、ステップ S 4 0 乃至ステップ S 4 2、または後述するステップ S 4 6（図 8 のステップ S 7 5 乃至ステップ S 7 7）の処理で生成したデータに基づいて、入力された信号を記録する処理を開始させる。すなわちこれにより、ステップ S 3 4 で検出された繋ぎ記録の開始可能点からの繋ぎ記録が行われる。なお、ここでの記録処理の詳細は、図 7 のフローチャートに示されているが、図 3 のフローチャートに示した繋ぎ記録の開始可能点登録処理と、実質、同様の処理が行われるのでその説明は省略する。

【 0 0 5 5 】

次に、ステップ S 4 5 において、制御部 1 2 は、記録を一時停止する指令が入力されたか否かを判定し、その指令が入力されたと判定した場合、ステップ S 4 6 に進む。ここでの処理の詳細は、図 8 のフローチャートに示されている。

【 0 0 5 6 】

すなわちステップ S 7 1 において、制御部 1 2 は、ステップ S 4 4 で開始された記録処理を停止し、記録待機状態に設定する。すなわちこれにより、入力データの DRAM 2 4 への記憶（図 7 のステップ S 6 1）等が停止する。

【 0 0 5 7 】

次に、ステップ S 7 2 において、制御部 1 2 は、記録が停止しなければ次に記録された、DRAM 2 4 に記憶されている ECC バンクの ECCTB に設定された DATA-H を、ECC バンクに記録終了点が含まれていることを表すものに變更して、記録終了点の位置等を ECCTB に設定する。

【 0 0 5 8 】

なお、上述した図 6 のステップ S 3 4 の処理の説明では、繋ぎ記録可能点が登録されている場合、ステップ S 3 5 に進むとしたが、記録終了点が登録されている場合も、ステップ S 3 5 に進むことができる。

【 0 0 5 9 】

ステップ S 7 3 において、制御部 1 2 は、現在の磁気テープ 2 の位置と、ステップ S 7 2 で ECCTB に設定された記録終了点の位置から、記録終了点に対応する位置に磁気テープ 2 の位置を合わせるための磁気テープ 2 の戻り量を算出し、ステップ S 7 4 において、算出した量だけ磁気テープ 2 を巻き戻す。

【 0 0 6 0 】

次に、ステップ S 7 5 において、制御部 1 2 は、ECCTB 内の情報より、記録待機状態が解除されて開始される記録に必要な初期パラメータ、および新しいストリームに継承しなければならないパラメータを算出する。

【 0 0 6 1 】

ステップ S 7 6 において、制御部 1 2 は、繋ぎ記録を開始させる位置をシンクブロック単位で算出し、ステップ S 7 7 において、新規に記録するサブコードの連続性を確保するために、ステップ S 7 2 で記録終了点である旨を表すものに変更された DATA-H が含まれる ECCTB とともに、それが属する ECC バンクの 1 つ前の ECC バンク（DRAM 2 4 に記憶されている）の ECCTB のシステムデータを利用して、ステップ S 7 2 で DATA-H が変更された ECCTB が属する ECC バンクの先頭の時刻からテープ DTS 時刻までのサブコードを生成する。

【 0 0 6 2 】

次に、ステップ S 7 8 において、制御部 1 2 は、DRAM 2 4 上の、記録終了点を含む ECC バンクを含めて 3 個の ECC バンクに NULL データを記憶する。その後、図 6 のステップ S 4 3 に戻り、制御部 1 2 は、記録開始の指令が入力されるまで待機する。

【 0 0 6 3 】

すなわちこのように、記録が一時停止された場合、そのとき DRAM 2 4 に記憶されているデータ（ECCTB）を消去せずに保持し、記録が再開されるまでに、磁気テープ 2 の巻き戻し（ステップ S 7 4）、または必要なデータの算出（ステップ S 7 5 乃至ステップ S 7 7）を行うようにしたので、記録待機状態の解除後の繋ぎ記録を迅速に開始することができる。

【 0 0 6 4 】

ステップ S 4 5 で、記録を一時停止する指令が入力されていないと判定された場合、制御部 2 1 は、ステップ S 4 7 に進み、記録を終了する指令が入力されたか否かを判定する。ステップ S 4 7 で、記録を終了する指令が入力されていないと判定された場合、ステップ S 4 5 に戻り、それ以降の処理が行われる。一方、ステップ S 4 7 で、記録を終了する指令が入力されたとき、繋ぎ記録処理は終了

する。

【 0 0 6 5 】

なお、以上においては、簡単のために、ステップ S 3 5 で、DATA-H が、ECC バンクに繋ぎ記録の開始点となり得るパックの先頭が含まれていることを表している場合、ステップ S 3 5 に進み、それ以降の処理、その検討を行うようにしたが、実際には、ECCTB (図 5) の Edit Status の値 0 または 1 であるときは、DATA-H が、繋ぎ記録の開始点となり得るパックの先頭が含まれていることを表すものであっても、繋ぎ記録の開始点となり得ないとして、ステップ S 3 3 に戻るようになされている。

【 0 0 6 6 】

Edit Status は、0 乃至 7 f までカウントアップされる変数であり、Edit Pack Pair (Edit AUX-V) から始まるとき、0 に、TOP AUX-V から始まるとき、1 にそれぞれ初期化される。

【 0 0 6 7 】

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどに、記録媒体からインストールされる。

【 0 0 6 8 】

この記録媒体は、図 9 に示すように、パーソナルコンピュータ 1 0 1 とは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク 1 3 1 (フロッピディスクを含む)、光ディスク 1 3 2 (CD-ROM (Compact Disk-Read Only Memory), DVD (Digital Versatile Disk) を含む)、光磁気ディスク 1 3 3 (MD (Mini-Disk) を含む)、もしくは半導体メモリ 1 3 4 などよりなるパッケージメディアにより構成されるだけでなく、装置本体に予め組み込まれた状態でユーザに提供される、プログラムが記録されている ROM や、ハードディスクなどで構成される。

【 0 0 6 9 】

なお、本明細書において、記録媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

【 0 0 7 0 】**【発明の効果】**

本発明によれば、繋ぎ記録を、適切に行うことができる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本発明を適用した記録装置の構成例を示すブロック図である。

【図 2】

ビデオデータ等の記録状態を示す図である。

【図 3】

繋ぎ記録の開始可能点登録処理を説明するフローチャートである。

【図 4】

図 3 のステップ S 2 で開始される処理の詳細を説明するフローチャートである。

。

【図 5】

ECCTBの内容を示す図である。

【図 6】

繋ぎ記録処理を説明するフローチャートである。

【図 7】

図 6 のステップ S 4 4 で開始される処理の詳細を説明するフローチャートである。

【図 8】

図 6 のステップ S 4 6 の処理の詳細を説明するフローチャートである。

【図 9】

パーソナルコンピュータの構成例を示すブロック図である。

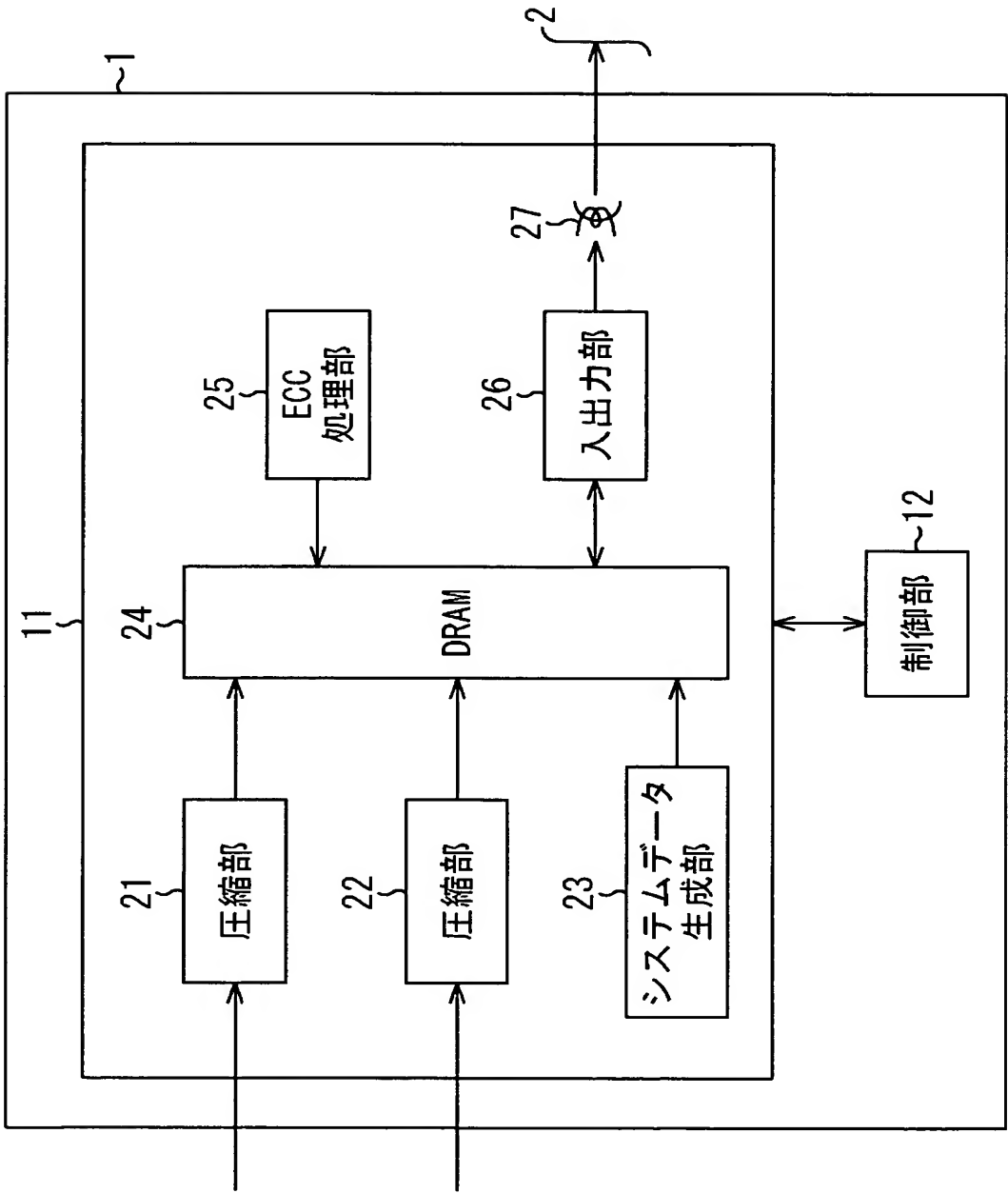
【符号の説明】

1 記録装置, 2 磁気テープ, 1 1 記録処理部, 1 2 制御部,
2 1 圧縮部, 2 2 圧縮部, 2 3 システムデータ生成部, 2 4 DRAM
, 2 5 ECC処理部, 2 6 入出力部, 2 7 回転ヘッド

【書類名】 図面

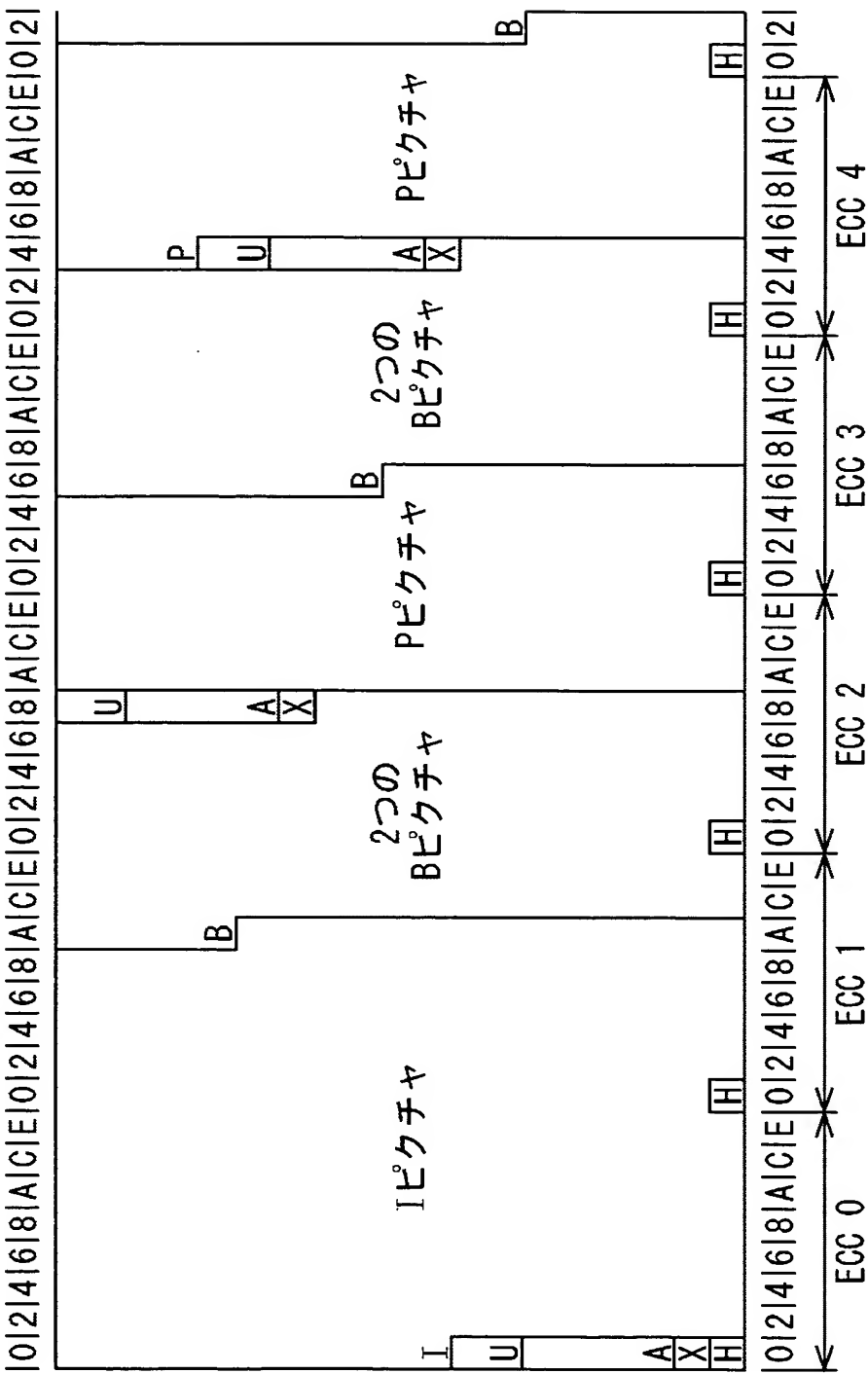
【図 1】

図1



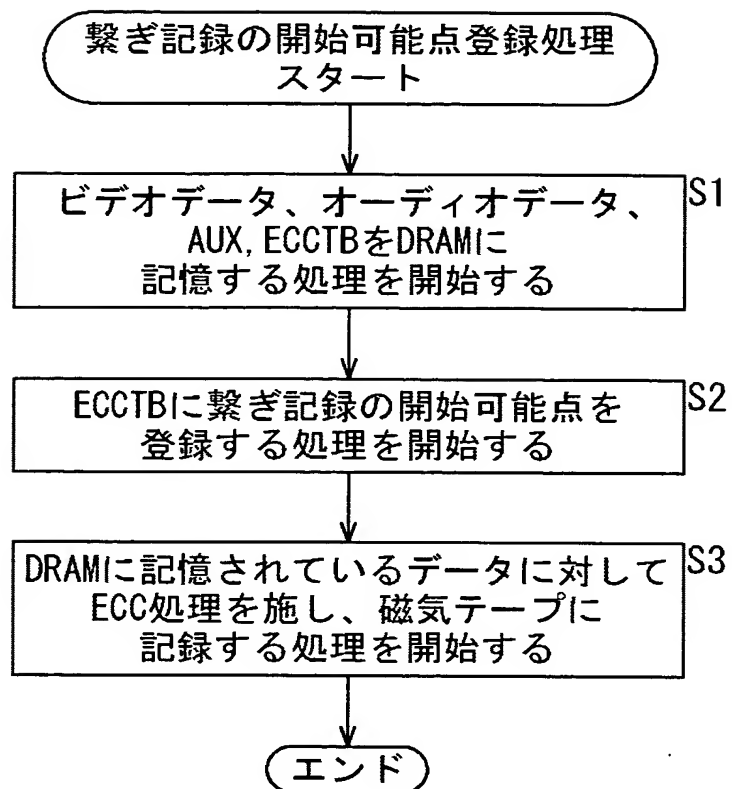
【図 2】

図 2



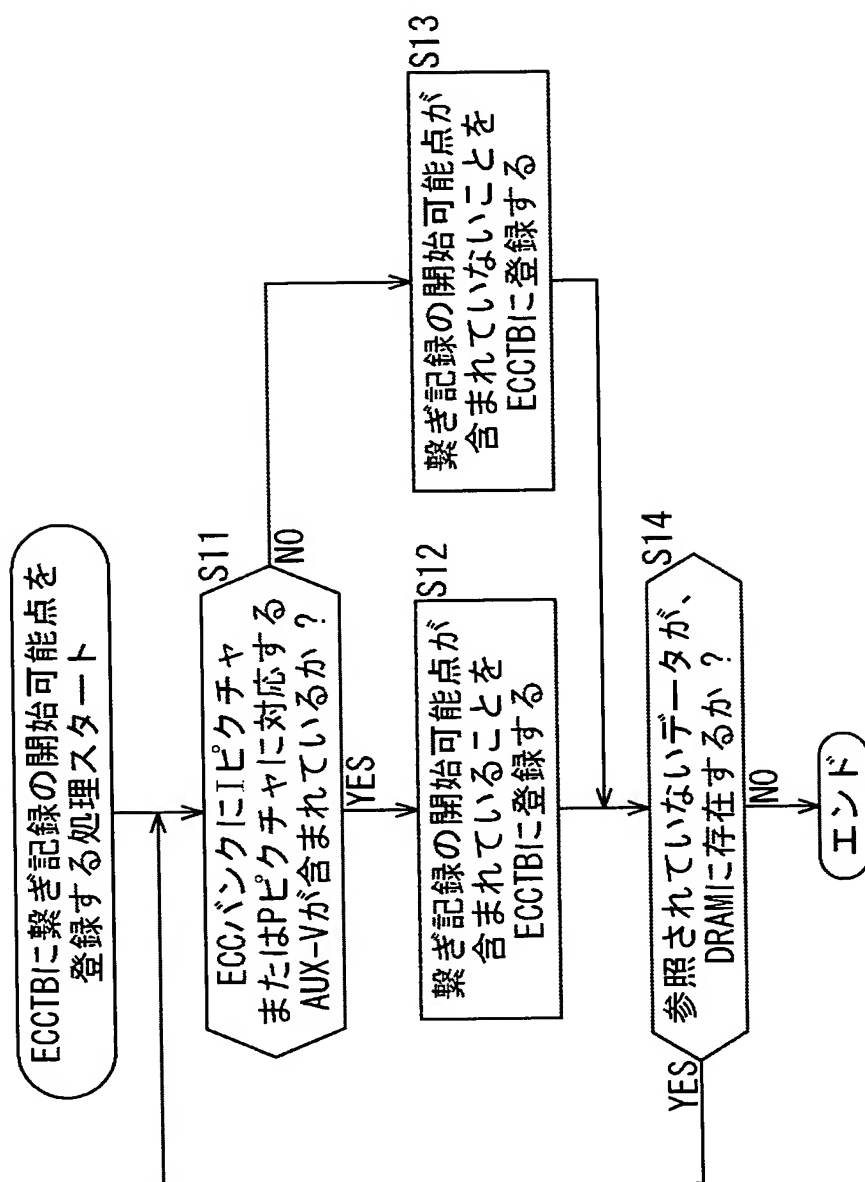
【図 3】

図3



【図 4】

図4

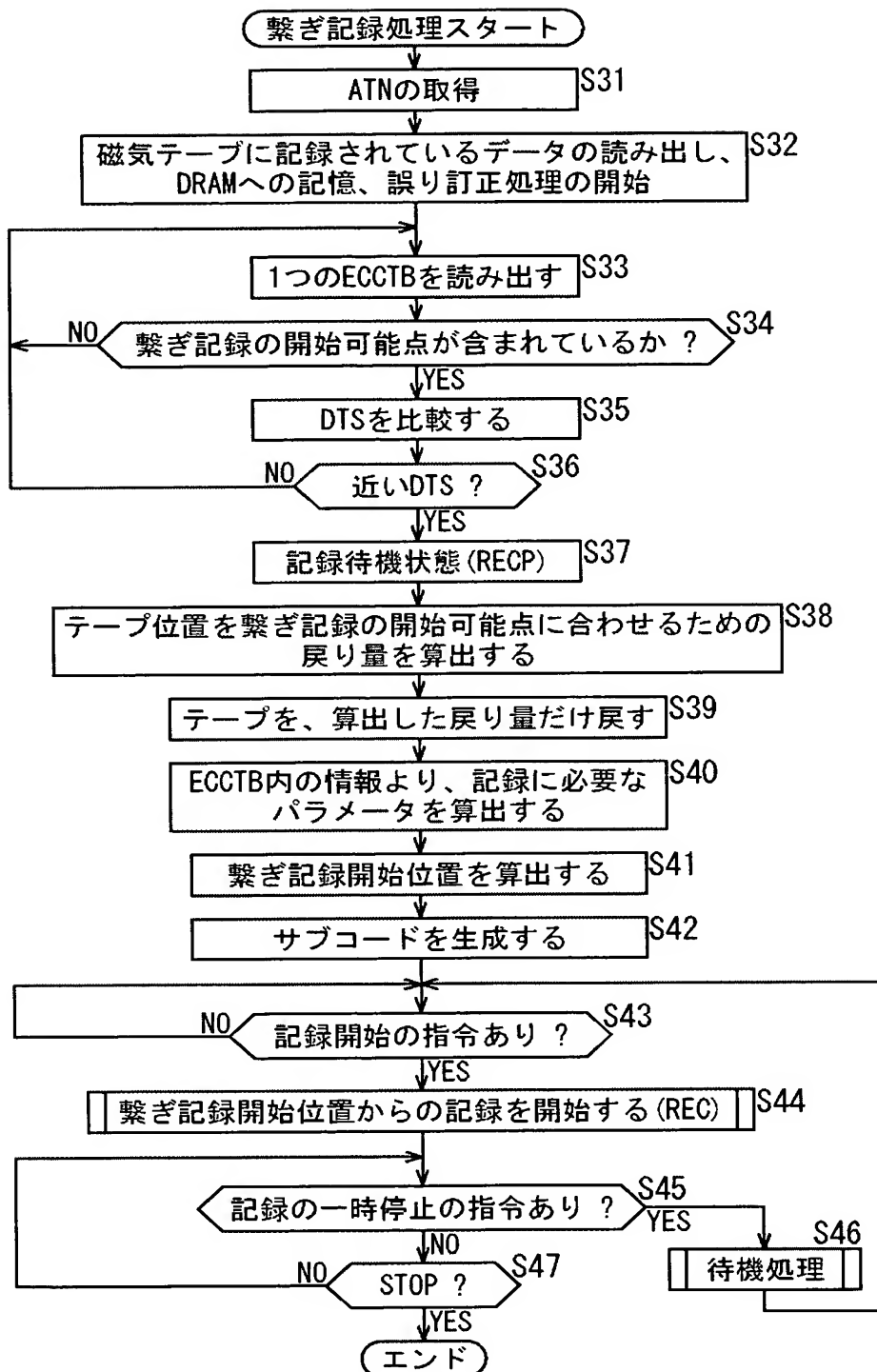


【図 5】

項目	バイト数	内容
ECCTB Packet Header	1	DATA=80
Length(packet data)	1	DATA=93
SubCode情報		ECC先頭トラックのSubCodeと同じ内容
ATNF (FLE+ATN+FLG)	5	ECC先頭トラックの値を記録する
Extend Track Number	3	同上
TTC	5	ECC先頭トラックのSubCodeと同じ
Binary_group	5	TTCと同じSubCodeに書かれるもの
date/time original	10	コピーでも変わらないオリジナル日時
date/time main	8	(表示に使う)
generation number	1	Last modifyが更新される度に+1する
EDITABLE HEADER MAP		25
Picture_Number_from_I-pic	1	直前のI-picからのフレーム数を入れる
1st Editable Header		
DATA-H	1	PES-Video
VBV delay	2	
header size	1	VBV delay header sizeの違い補正用
DTS	5	
Continuity counter	1	b7-4:audio, b3-0:video
Position(SB)	1	AUD-Frame Packet (編集対象AUX位置)
Position(track)	1	
2nd Editable Header		
DATA-H	1	PES-Video
VBV delay	2	
header size	1	VBV delay header sizeの違い補正用
DTS	5	
Continuity counter	1	b7-4:audio, b3-0:video
Position(SB)	1	Audio AUX (2nd編集対象先頭データ位置)
Position(track)	1	
Edit status ECC	1	編集点で0, 7fまでECC毎カウントアップ
SEARCH DATA mode	1	Search REC pattern
Search PCS	1	サーチデータ記録情報を示す
Search data block number	1	x8速のデータ分割番号(1~9) 00, FF:no info.
video mode	16	VID-frame audio modeと同内容
audio mode	10	AUD-frame video modeと同内容
Reserved	1	
TOTAL	95	

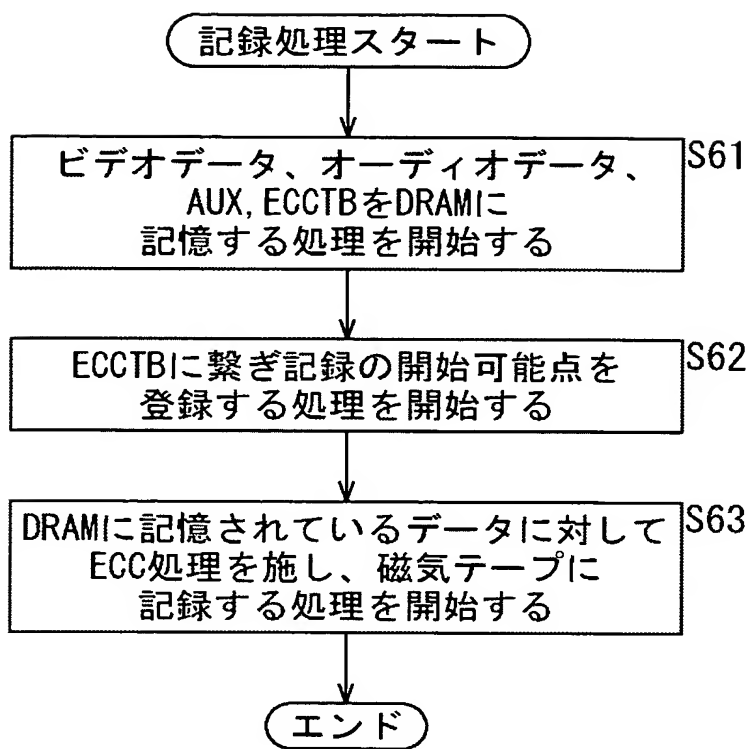
【図 6】

図6



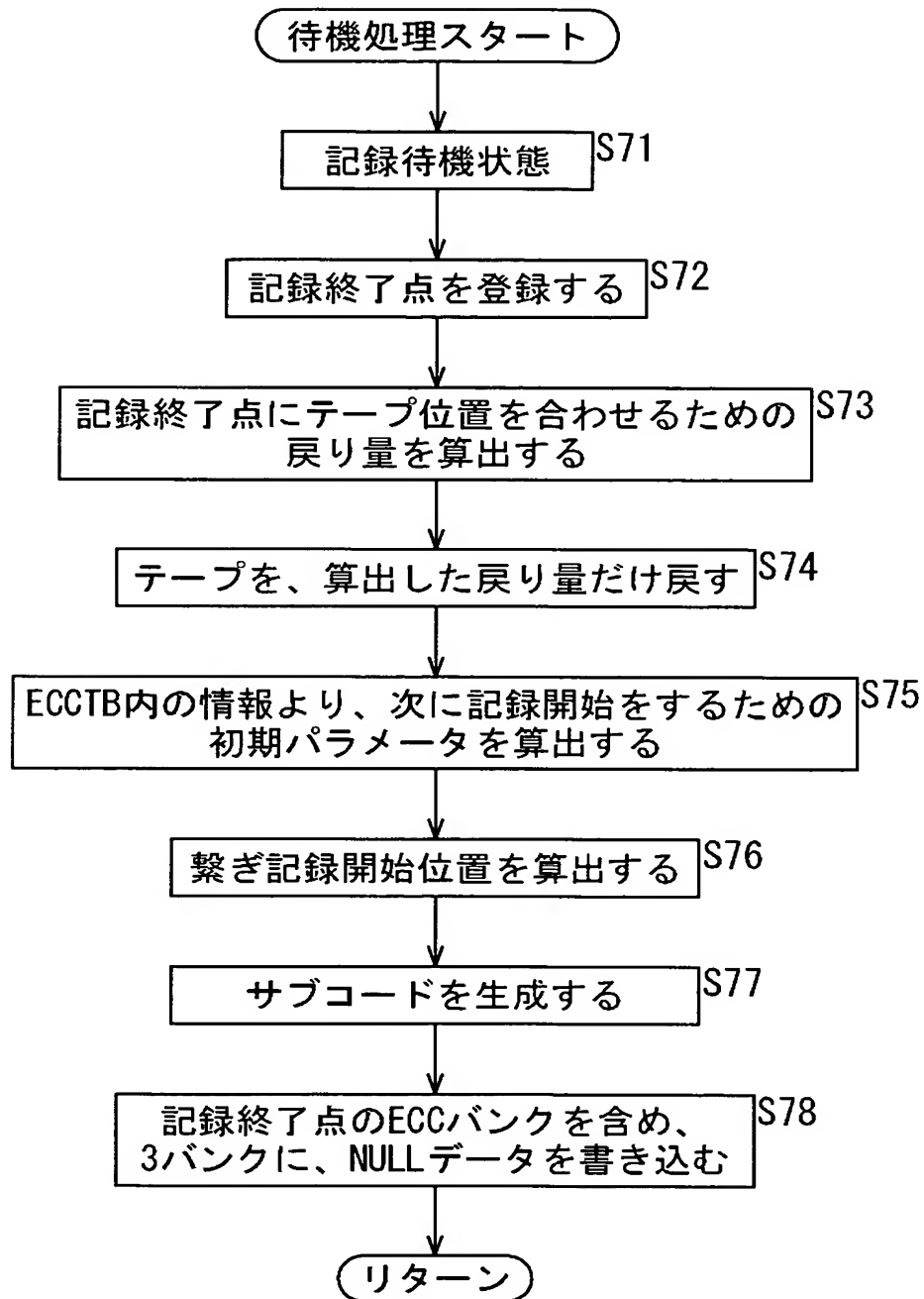
【図 7】

図7



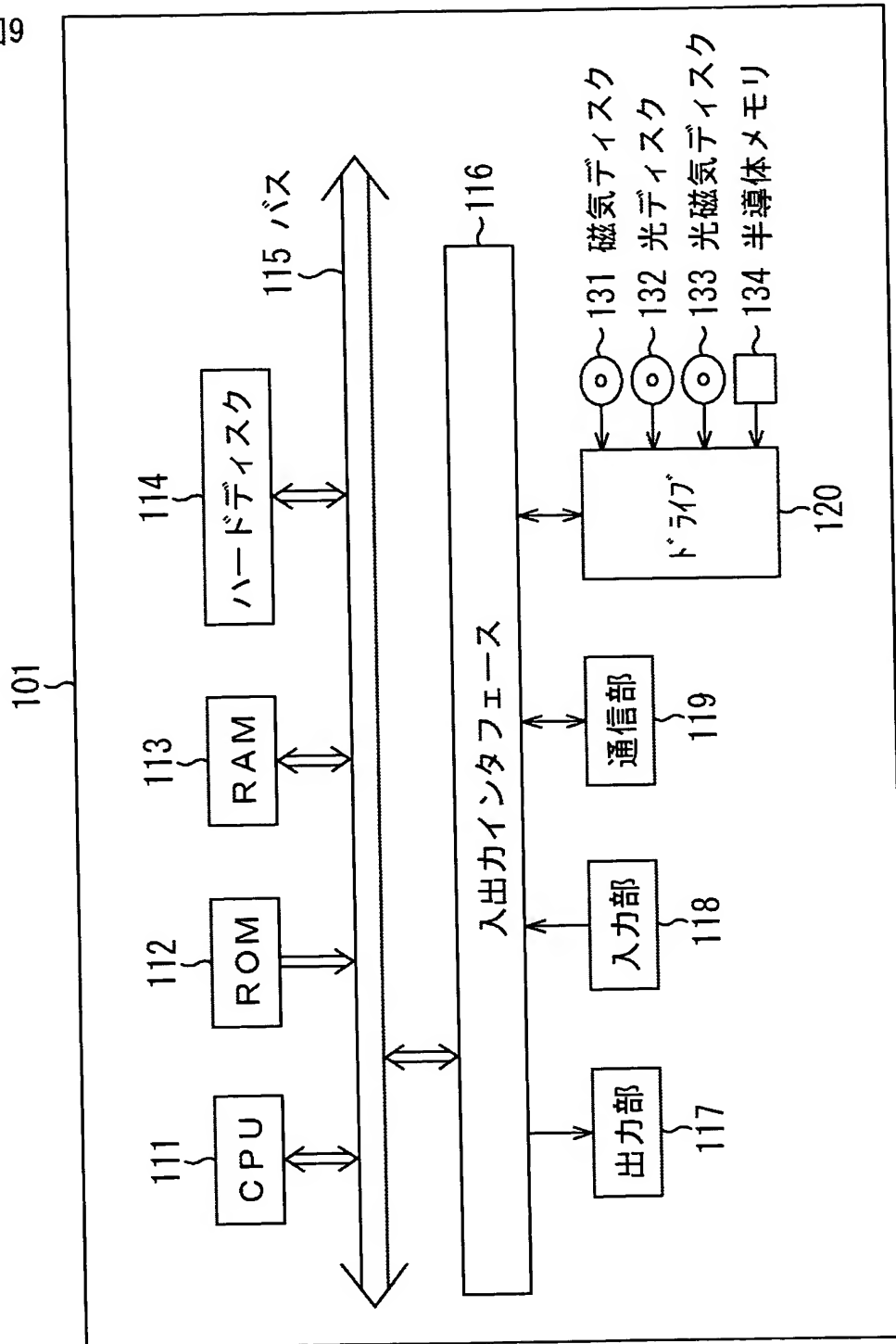
【図 8】

図8



【図9】

図9



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 繋ぎ記録を迅速に開始することができるようにする。

【解決手段】 ECCTB（図 2 中、H）には、ECCバンクに繋ぎ記録の開始点となり得るパックの先頭が含まれる場合、その旨を表すデータが設定され、また繋ぎ記録の開始点となり得るパックの先頭が含まれていないとき、その旨を表すデータが設定される。すなわち記録装置は、繋ぎ記録を行う際、ECCTBの内容を参照して、ユーザが要求する繋ぎ記録を開始したい点に最も近い繋ぎ記録の開始可能点を検出し、検出したその点から繋ぎ記録を開始する。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 2 - 3 2 8 3 3 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 2 1 8 5]

1 . 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号

氏 名 ソニー株式会社